

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan suatu bagian terpenting dalam proses perkembangan suatu bangsa (Sormin et al., 2022). Pendidikan berperan dalam mempersiapkan agar dapat berkontribusi efektif dalam berbagai sektor dalam negeri maupun internasional. Tidak hanya melibatkan aspek akademik, tetapi juga pengembangan softskills seperti bekerja sama, kepemimpinan, dan beradaptasi dengan lingkungan (Habibah, 2024). Pendidikan kejuruan di Indonesia memiliki peran strategis dalam mencetak tenaga kerja terampil yang siap bersaing di dunia industri. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) sebagai institusi pendidikan vokasi dituntut untuk menyediakan fasilitas praktik yang memadai guna mendukung proses pembelajaran yang berbasis kompetensi (Kusuma Dewi & Hidayati, 2024). Salah satu program keahlian yang memerlukan fasilitas praktik khusus adalah Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan yang harus memiliki Laboratorium dan bengkel kerja dalam menunjang proses pembelajaran. Pendidikan yang berkualitas memiliki kebijakan dan program strategis, yang mencakup peningkatan kompetensi guru, evaluasi sistem pembelajaran, serta integrasi teknologi dalam proses pendidikan seperti akses pendidikan, literasi dan keterlibatan orang tua dalam proses pembelajaran (RITA DEWI, n.d.). Peningkatan kualitas pendidikan menjadi esensial untuk mempersiapkan sumber daya manusia (SDM) yang mampu bersaing dan berkualitas. Pendidikan berkualitas tidak hanya fokus pada akademis saja melainkan pengembangan karakter, keterampilan, dan pengetahuan yang berkelanjutan (Hayati et al., 2024).

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan salah satu institusi pendidikan yang bertujuan untuk menghasilkan lulusan yang siap terjun ke dunia pekerjaan. Pendidikan kejuruan merupakan salah satu pengembangan sosial di dalam bidang ketenagakerjaan, yang bertujuan untuk mempertahankan, serta meningkatkan kualitas tenaga kerja (Edi Suwandono, n.d.). Pendidikan vokasi di Indonesia dapat menjadi sumber

daya manusia yang berkualitas dan mampu mendorong pertumbuhan ekonomi berkelanjutan. Fokus utama dari pendidikan vokasi yaitu mengembangkan kompetensi yang relevan dengan kebutuhan industri, mulai dari teknologi informasi. Teknik, kesehatan hingga pariwisata (Adien et al., 2025).

Peran perguruan tinggi dalam meningkatkan kualitas SDM di Indonesia sangatlah penting. Perguruan tinggi harus terus meningkatkan kualitas pendidikan dan pengajaran, penelitian dan pengembangan, pengabdian kepada masyarakat, kerjasama dengan dunia usaha dan industri, serta tata kelola perguruan tinggi. Pemerintah juga harus memberikan dukungan kepada perguruan tinggi dalam melaksanakan perannya (Abdillah, 2025) Perguruan Tinggi merupakan menempati peran sebagai salah satu penyelenggara pendidikan tinggi dan sebagai pusat kajian keilmuan diharapkan mampu meningkatkan kemampuannya dalam memajukan dan mengembangkan seluruh potensi yang dimiliki serta dapat mendukung penuh penguatan kemampuan perguruan tinggi khususnya dalam bidang teknologi (Ismunandar, 2022).

Suatu pendidikan tinggi harus dikelola seefisien mungkin tanpa melupakan tujuan utamanya, yaitu menciptakan kecerdasan nasional.(Fitria, 2021) Dalam dunia pendidikan tinggi, dosen dan kiproahnya tidak lepas dari tugas yang disebut Tridharma perguruan tinggi, yaitu pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Perguruan tinggi juga berperan penting dalam hal daya saing sumber daya manusia Indonesia agar mampu bersaing di dunia global saat ini, khususnya dalam ilmu penerbangan yang fokus pada bidang penerapan teknologi. Banyaknya proyek ilmiah yang dimiliki suatu negara berdampak pada semakin meningkatnya rasa hormat negara terhadap hal-hal ilmiah (Hendra, Lestary, Aswia, Kalbuana, & Saulina, 2022; Kalbuana et al., 2021).

Laboratorium merupakan sebuah tempat dimana ilmu diterapkan, pengujian teori, pembuktian eksperimen dengan menggunakan peralatan yang menjadi pendukung dari fasilitas dengan kualitas yang terbaik serta

jumlah yang memadai (Fauzi dkk., 2021). Laboratorium kayu merupakan tempat penunjang bagi mahasiswa untuk meningkatkan keterampilan dan meningkatkan daya guna kayu sebagai bahan baku didalamnya terdapat berbagai berbagai mesin untuk menunjang kebutuhan Laboratorium kayu, beberapa mesin mempunyai risiko dalam penggunaannya.

*Workshop* sering diartikan sebagai tempat untuk melakukan percobaan atau penelitian. Ruang *Workshop* adalah ruang untuk pembelajaran secara praktek yang memerlukan peralatan khusus, untuk pengelolaan *Workshop* haruslah baik, tidak hanya peralatan dan bahan yang ada di dalam *Workshop* saja yang membutuhkan pengelolaan dengan baik namun kondisi Laboratorium juga berpengaruh terhadap penggunaan tersebut. Laboratorium yang baik harus dilengkapi dengan berbagai fasilitas untuk memudahkan pemakai Laboratorium dalam melakukan aktivitasnya. Fasilitas tersebut berupa fasilitas umum (utilitas) dan fasilitas khusus. Fasilitas umum merupakan fasilitas yang dapat digunakan oleh semua pemakai Laboratorium contohnya penerangan, ventilasi, air, bak cuci (sinks), aliran listrik, dan gas. Secara sempit Laboratorium diartikan sebagai ruangan yang dibatasi oleh dinding yang didalamnya terdapat alat-alat dan bahan-bahan beraneka ragam yang dapat digunakan untuk melakukan eksperimen. Kemudian mendefinisikan Laboratorium sebagai salah satu tempat dilaksanakannya penelitian ilmiah percobaan (eksperimen) ataupun pelatihan ilmiah. (Sonia Intan, 2021)

Pada praktek Laboratorium dapat memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk melatih keterampilan hingga kompeten dengan menggunakan berbagai metode pembelajaran. (Dewi Lusiana et al.2020) Keterampilan praktik memberi kesempatan pada mahasiswa untuk mengaplikasikan teori dan konseptual model yang mendukung pembelajaran praktik di Laboratorium dengan menggunakan berbagai metode seperti metode simulasi, pemecahan masalah dan demonstrasi dengan menggunakan peralatan yang dibutuhkan. (Rahmawan et al., 2024)

Dengan adanya praktikum peserta didik dapat mengetahui apa yang belum diketahui, juga akan menumbuhkan rasa ingin tahu (Sonia Intan,

2021). Laboratorium jika tidak ada di dalam perguruan tinggi atau sekolah maka akan mempersulit dalam meningkatkan kompetensi dan standar mutu pendidikannya dalam mendukung proses pembelajaran yang terjadi di dalam sekolah maka dari itu Laboratorium harus mempunyai fasilitas yang lengkap serta memadai dan pengelolaan Laboratorium yang memadai (Mari'fatun Siti, 2022).

Laboratorium merupakan salah satu syarat yang harus ada di universitas sebagai tempat mahasiswa untuk melakukan kegiatan praktikum. Kegiatan yang paling banyak dilakukan di jurusan teknik sipil dengan melakukan berbagai percobaan atau eksperimen. (Sudariah, 2023) Kegiatan Laboratorium merupakan praktikum pengaplikasian teori dan pembuktian ilmiah yang merupakan hubungan langsung, yaitu untuk mendapatkan kesempatan menguji dan juga membutuhkan teorinya secara langsung, maka akan lebih baik jika dilakukan dengan praktikum. (Khairul Hamim, 2017) Laboratorium Praktikum diharapkan memberikan pelatihan untuk mahasiswa agar mendapat pengalaman dan keterampilan dalam bidang yang ditekuninya. Bagi Hilgrad dan Bower, belajar itu adalah proses perubahan melalui kegiatan dan prosedur latihan baik di dalam Laboratorium maupun dalam lingkungan alamiah. (Ilma Fitri, 2021).

Laboratorium Kerja Kayu melakukan kegiatan praktikum atau penelitian dengan bahan baku utama bersumber dari kayu. Intensitas penggunaan Laboratorium dapat dikatakan baik apabila sarana dan prasarana yang ada dapat menunjang kegiatan pembelajaran dengan maksimal. (Riyawan Eko et al., 2023) Oleh karena itu, sarana dan prasarana Laboratorium harus disesuaikan dengan standar yang ada demi tercapainya tujuan pembelajaran. Terdapat aspek-aspek sarana dan prasarana Laboratorium yang perlu diperhatikan dalam pengadaannya (Saifudin, 2024). Aspek yang berkaitan dengan sarana yaitu, meliputi: perabotan, mesin dan peralatan, serta perlengkapan pendukung. Sedangkan aspek yang berkaitan dengan prasarana yaitu, meliputi: luas ruangan, tata ruang, pencahayaan, kebisingan suara, sirkulasi udara, dan warna. Keberadaan Laboratorium sangat strategis sebagai wahana membina dan menyusun

unsur-unsur penting keterampilan secara terorganisasi dan sistematis(Hutama et al., 2022). Kegiatan pelaksanaan di Laboratorium jurusan teknik sipil di atur oleh kepala Laboratorium yang di bantu oleh ketua jurusan dalam guna mengakomodir penggunaan ruang, penyimpanan material, penggunaan alat serta APD. Bengkel jurusan teknik sipil biasanya adalah tempat melakukan Laboratorium untuk melatih ketrampilan mahasiswa dalam menyelesaikan job dengan menggunakan peralatan kerja (J. Tenda, 2021).

Didalam Laboratorium juga tersedia alat-alat dan bahan yang tersedia untuk melakukan percobaan serta penelitian yang diinginkan, maka oleh sebab itu saya dalam penulisan modul ini supaya pembaca dapat melakukan pengelolaan yang tepat terhadap Laboratorium yang memiliki standard yang baik dan benar. Juga alat dan bahan apa saja yang harus tersedia didalam Laboratorium, agar menghindari kejadian yang merugikan dan berbahaya. Pengelolaan Laboratorium merupakan suatu proses pendayagunaan sumber daya secara efektif dan efisien untuk mencapai suatu sasaran yang diharapkan secara optimal dengan memperhatikan keberlanjutan fungsi sumber daya.

Peralatan praktikum kerja kayu berupa mesin-mesin besar berupa: mesin gergaji *radial*, mesin gergaji bundar bermeja, mesin ketam penebal, mesin ketam perata, mesin girik bawah (*moulding*), mesin girik atas (*Router*), mesin bor pahat, mesin bor, mesin bubut, mesin amplas *radial*, mesin amplas *sentrifugal*, mesin amplas getar, mesin pengasah gergaji pita, mesin kayu universal, mesin *blower*. Ada juga peralatan mesin-mesin manual yang menggunakan energy listrik yang bisa dibawa-bawa seperti: *Router*, ketam tangan listrik (kecil), ketam tangan listrik (besar), gergaji tangan listrik, amplas tangan *radial* listrik, amplas tangan getar, bor tangan listrik (kecil), bor tangan listrik (besar), *jig saw*, gergaji potong, gergaji belah, gergaji punggung, gergaji paha, gergaji lubang, ketam pendek (kayu), ketam sponing (kayu), ketam list (besi)(Harun & Sarpawi, 2023).

Frekuensi pemakaian peralatan yang tinggi dapat ditunjukkan melalui data pemakaian peralatan. Pengoperasian setiap peralatan tersedia serta

mudah dibaca dan dimengerti; mempunyai prosedur: penggunaan APium; peminjaman alat; pengusulan pengadaan alat dan bahan habis pakai. Laboratorium juga harus mempunyai tata tertib untuk: pratikum, penelitian, dan tata tertib layanan, serta catatan tentang: peralatan, daftar pemakaian alat, dan pemakaian Laboratorium: memiliki peralatan untuk keselamatan dan keamanan Laboratorium (Luba et al., 2022). Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi mendorong terciptanya peralatan canggih yang dapat memudahkan dan mempercepat pekerjaan manusia. Dengan pesatnya kemajuan teknologi tentunya harus diimbangi dengan pendidikan yang baik pula (Andriyani Bambang, 2021). Peralatan yang tidak teratur dapat meningkatkan resiko rusaknya peralatan. Selain itu, kotak plastik yang memang tidak dirancang sebagai sarana bawa peralatan praktikum ini kurang ergonomis dan estetis (Eka dan Firda, 2017).

Peralatan praktikum yang dibutuhkan dengan bertujuan untuk melatih dan meningkatkan penguasaan kompetensi mahasiswa dan agar mahasiswa dapat mengaplikasikan dasar-dasar yang sudah didapat secara teoritik (Haritubagus Muhammad, 2021). Keterampilan praktis dalam penggunaan alat Laboratorium tidak hanya penting untuk pengembangan akademik mahasiswa, tetapi juga untuk persiapan mereka dalam menghadapi tantangan di dunia kerja dan mendorong inovasi serta penemuan ilmiah, antara lain melatih sikap proaktif peserta didik dalam memecahkan suatu masalah (Djodjaga et al., 2025).

Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan di UNJ memiliki fasilitas pembelajaran dalam mendukung proses pembelajaran, berupa *Workshop* (kayu, plumbing, beton, ilmu ukur tanah, perancah dan baja), *Workshop* ( *BIM*, Komputer, Uji Bahan, Mekanika Tanah, dan *Micro Teaching*), dan Studio Gambar. Kajian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kesenjangan yang ada dan memberikan rekomendasi strategis dalam peningkatan fasilitas *Workshop* di institusi pendidikan tinggi, agar selaras dengan pembelajaran di SMK dan tuntutan industri.



**Gambar 1.1** Dokumentasi *Workshop* UNJ

Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan pendidikan vokasi di Indonesia, khususnya dalam meningkatkan kualitas fasilitas praktik di lembaga pendidikan tinggi yang mencetak tenaga pendidik untuk SMK.

### **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan pada uraian latar belakang diatas, peneliti dapat mengidentifikasi permasalahan yang ada, yaitu:

1. Apakah peralatan praktek yang tersedia mampu memenuhi kegiatan pembelajaran praktek di *Workshop* kayu?
2. Apakah ada peralatan di *Workshop* kayu yang kondisinya kurang optimal?

### **1.3 Pembatasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, peneliti membatasi permasalahan yakni Subyek penelitian ditujukan kepada *Workshop* Praktik Kayu agar permasalahan penelitian menjadi lebih terarah dan dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya dilakukan di *Workshop* Kayu UNJ dengan *Workshop* Kayu SMK Negeri 1 Jakarta.
2. Penelitian ini mengamati tentang peralatan yang ada.
3. Data peralatan didapat dari data inventaris yang dimiliki *Workshop* Kayu dengan data langsung di lapangan.

#### 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, dan studi pendahuluan yang dilakukan dibutuhkan evaluasi terhadap sarana fasilitas *Workshop* kayu yang ada di Universitas Negeri Jakarta guna memaksimalkan apakah kondisi peralatan *Workshop* Kayu di Universitas Negeri Jakarta (UNJ) dalam menunjang prodi Pendidikan Teknik Bangunan UNJ. Maka, rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Apa saja alat praktikum di *Workshop* kayu UNJ?
2. Apa saja alat praktikum di *Workshop* kayu SMK Negeri 1 Jakarta?

#### 1.5 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan latar belakang, identifikasi masalah, dan rumusan masalah. Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi jenis dan jumlah peralatan yang tersedia di *Workshop* Kayu UNJ yang digunakan dalam praktik kerja kayu.
2. Menganalisis kondisi dan kelayakan dari setiap peralatan *Workshop* Kayu UNJ
3. Memberikan rekomendasi peningkatan fasilitas *Workshop* di UNJ supaya sesuai dengan kebutuhan pembelajaran di SMK Negeri 1 Jakarta.

#### 1.6 Manfaat Hasil Penelitian

1. Manfaat Teoritis
  - a. Menambah kajian ilmiah di bidang pendidikan vokasi, khususnya evaluasi fasilitas praktik antara SMK dan perguruan tinggi.
  - b. Menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya terkait kesesuaian fasilitas *Workshop* pendidikan teknik.
2. Manfaat Praktis
  - a. Sebagai bahan evaluasi untuk peningkatan fasilitas *Workshop* Kayu agar selaras dengan kebutuhan SMK.
  - b. Memberikan identifikasi objektif terhadap fasilitas praktik, serta memperkuat posisi SMK sebagai institusi vokasi yang bisa

- menyesuaikan terhadap teknologi.
- c. Memberikan wawasan tentang pentingnya fasilitas praktik dalam mendukung kesiapan mengajar di SMK.



*Intelligentia - Dignitas*